

електромагнітного на вводі газопроводу до будівлі, що відключає подачу газу при надходженні сигналу від датчика загазованості, або від пожежного сповіщувача, або з диспетчерського пункту.

МОНІТОРИНГ ВИТОКІВ ГАЗУ НА РОЗПОДІЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

Бобильова А.М.

Науковий керівник – Сідак В. С., канд. техн. наук, професор

Моніторинг аварій на системах газопостачання показав, що близько 50 % аварій від загальної їх кількості, відбувається внаслідок корозії металу труб сталевих газопроводів.

Аналіз витоків газу за типами в системі газопостачання та на розподільних газопроводах (рис. 1) показує, що незважаючи на щорічне коливання числа витоків газу, спостерігається загальна тенденція до збільшення в 2014 році числа витоків, в порівнянні з 2013 роком. На рис. 1 зображені діаграма розподілення витоків газу за типами на розподільних газопроводах за 2014 рік у відносних частинах. Більше половини аварій, а саме 61 % від усієї кількості витоків за 10 років, складають виток з причин корозії. Це пояснюється тривалим терміном експлуатації газопроводів, тобто її старінням, а також через неякісне або пошкоджене ізоляційне покриття .

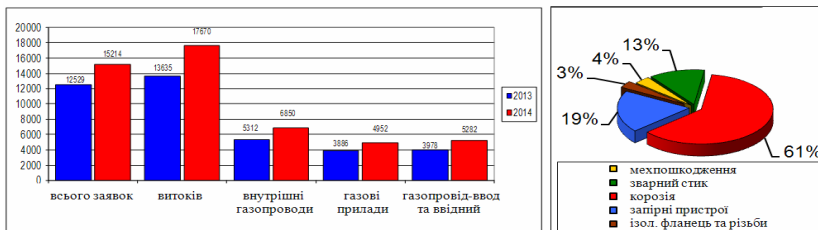


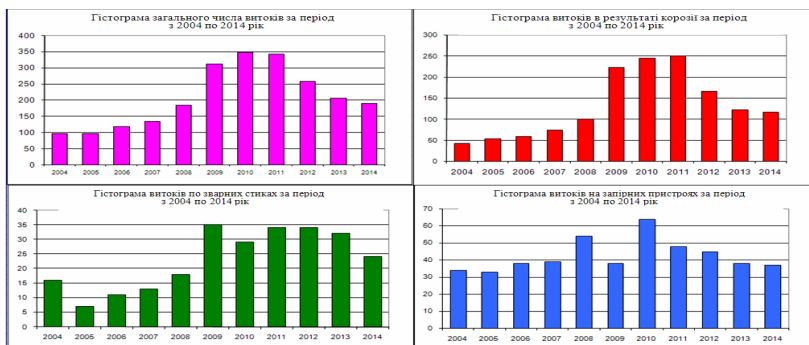
Рисунок 1 – Розподіл витоків газу за типами в системі газопостачання та на розподільних газопроводах

Незважаючи на це, з 2012 року спостерігається поступове зменшення витоків даного типу (рис. 2) і в 2014-го сягнуло позначки в 162 витоків газу. Виток з причин розриву зварювальних швів та не герметичності запірних пристроїв складають 13 % та 19 % відповідно. Певною мірою, ці виток також можна пояснити старінням системи, а також не якісними зварюванням сталевих труб.

З причин механічних пошкоджень зареєстровано 4 % витоків газу. Така невелика кількість механічних пошкоджень пояснюється тим,

що руйнування мереж відбуваються майже не передбачувано. Найменша кількість витоків відповідно на ізольованих фланцях (3 %). Але за останні роки спостерігається їх зростання і 2015 року досягли максимуму в 9 % від загальної кількості, яка склала 147 шт.

Довгостроковий аналіз (рис. 2) дозволить виявити основні тенденції зміни кількості витоків на розподільних газопроводах, а це дає змогу об'єктивно оцінити технічний стан цих газопроводів на даний момент, а також в подальшому спрогнозувати кількість витоків на наступні декілька років. При цьому слід зазначити, що всі показники поки що не перевищують значення кількості витоків станом на 2010 рік, а це пікове значення, коли в довгостроковому аналізі спостерігалось постійне зростання кількості витоків газу. Таким чином, ще рано говорити про якісну зміну динаміки кількості витоків газу у бік поліпшення показників безпеки газопостачання.



За підсумками проведеного аналізу видно, що на розподільних системах основна причина утворення витоків – це корозійне пошкодження газопроводу. Для надземних основні місця утворення витоків це різьбові та фланцеві з'єднання, а також запірні арматури всіх типів. Таке дольове розподілення спостерігається довгий час.

Для зменшення кількості витоків на розподільних газопроводах необхідно впроваджувати комплексний підхід до керування надійністю систем газопостачання. Насамперед, це нові енергозберігаючі технології, інноваційні технології санації мереж, інформатизація й автоматизація процесів керування, які забезпечують економічність, безпеку та надійність систем газопостачання.